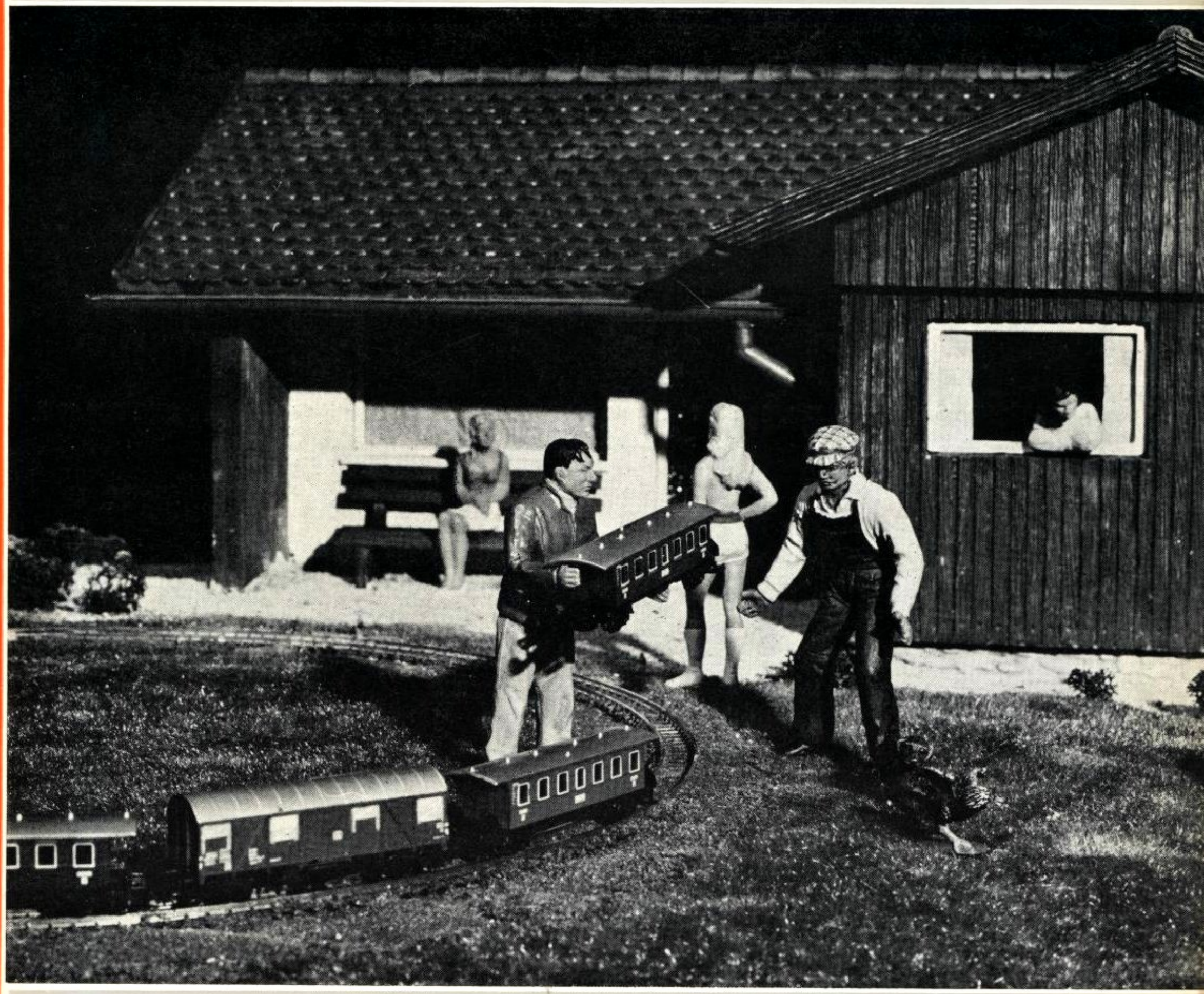
LOCO-REVUE
la revue des modélistes et amateurs de chemins de fer
N° 337
Mars '73
7, F
Étranger 7,50 F

MARS '73

# Loco revue

SOMMAIRE p. 115



# PARIS - NUREMBERG

# LOCO revue

**N° 337**
**Mars '73**
**36e année**

LA PREMIÈRE REVUE FRANÇAISE DES MODÉLISTES
ET AMATEURS DE CHEMINS DE FER

Fondée en 1937 par Jean Edmond FOURNEREAU
Directeur : Jean FOURNEREAU Fils


FERPRESS

**SOMMAIRE** Page


| | |
|---|---|
| A la recherche des derniers points chauds d'Europe : les pays de l'Est | 116 |
| Le réseau HO du Rail miniature club d'Alsace-Sud au Musée du chemin de fer à Mulhouse | 120 |
| Les nouveautés présentées à la 24e Foire de Nuremberg (21 pages de photos) | 124 |
| La locomotive à vapeur, ses organes particuliers (suite) | 137 |
| Schémas électriques complets du miniréseau technique Loco-Revue : 3 - le générateur de courant BF d'éclairage | 149 |
| Coup d'œil chez un modéliste | 151 |
| Le plan du mois : 242.TA-601 à 630 (ex-Alsace-Lorraine), au 1/87 | 153 |
| Loco-Revue jadis et naguère (7) | 154 |
| Résultats des concours photographiques du cinquantenaire de l'U.I.C. | 156 |
| A travers les clubs (communiqués) | 157 |
| En direct avec nos lecteurs | 159 |
| La page de la F.F.M.F. | 160 |


**ENCART COULEURS :**

**locomotive à vapeur 232. U - 1 SNCF (Prototype)**

*(voir page 152)*

**Dans notre prochain numéro :**

Lorsqu'un porte-parole du Gouvernement parle voie de 60 — Le réseau clochemerlois au 1/43. — L'exposition internationale de modélisme ferroviaire de l'A.M.F.I. — La locomotive à vapeur, ses organes particuliers (suite). — La Pacific 231.G PLM, à vapeur réelle, de Monsieur Guillon, au 1/43. — Source de traction et réalisme. — Le plan du mois : locomotive électrique BB 9281 "Capitole" (1/43). Encart : fiches techniques C. F. touristiques (voir page 152 du présent numéro).

**NOTRE COUVERTURE**

La joie du modélisme ferroviaire n'est plus le seul privilège des humains, comme en témoigne cette scène : personnages L.G.B. (échelle III), jouant au Mini-club (échelle Z) !

Cliché LOCO-REVUE

*CHANGEMENT D'ADRESSE*

*Pour toute modification d'adresse prière de joindre avec la dernière bande 3,00 F. en timbres poste. l'échéance d'abonnement est indiquée à droite et en haut du cliché d'adresse.*

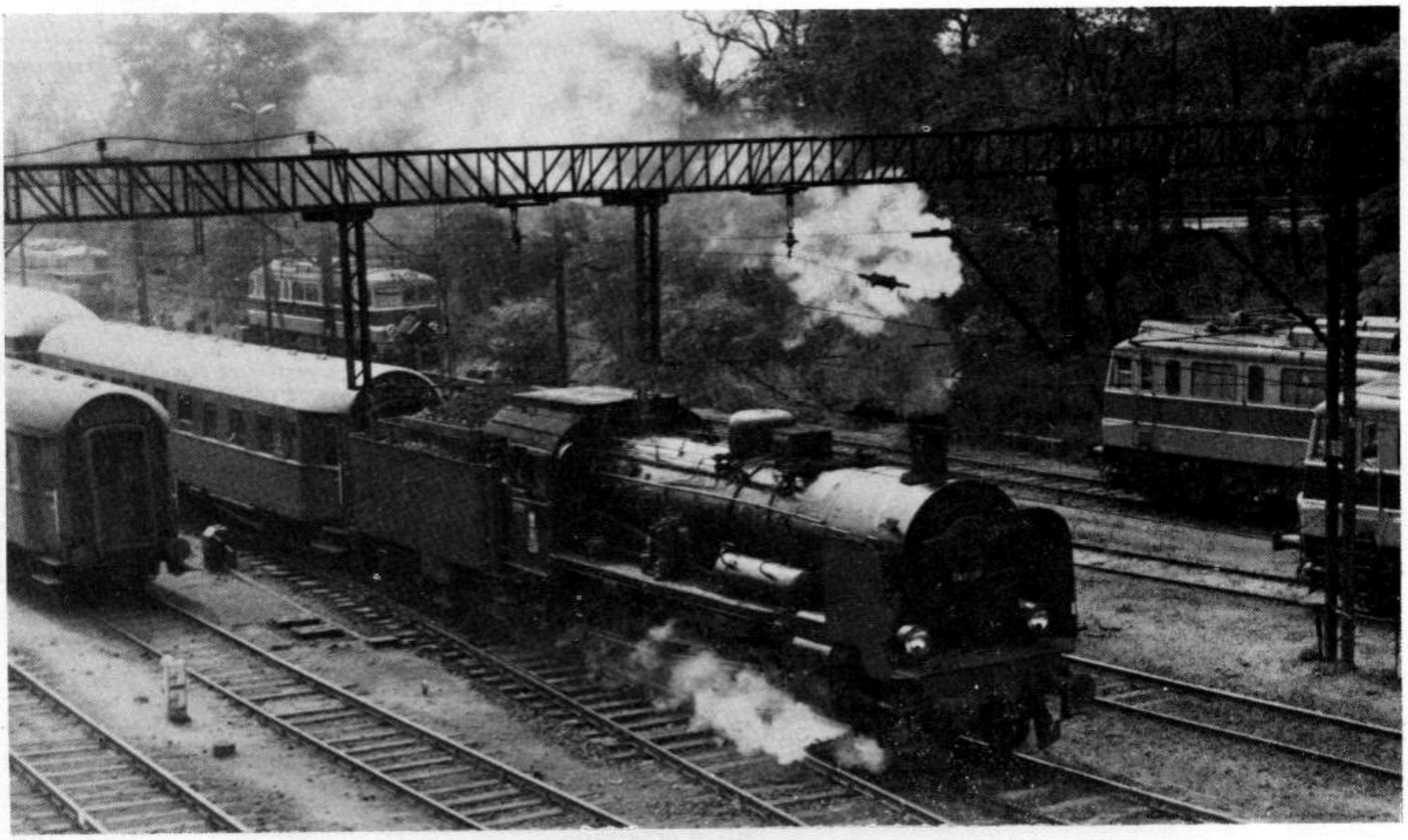

Administration - Rédaction - Publicité - Abonnements :
**Editions LOCO-REVUE, Boite postale 9 - 56400 AURAY**
Tél. : (97) 24.01.65
R.C. Lorient 66 A 182 - C. C. P. France : 2081-39 Paris, Belgique : 6000-32 Bruxelles

**Tarif abonnement** (11 numéros, Loco-Revue ne paraît pas en Août)
FRANCE : 52,00 F — Etranger 59,00 F ou valeur équivalente en devises.
Supplément pour emballage cartonné : 2,00 F.

ET N'OUBLIEZ PAS, LOCO-REVUE EST EN VENTE DANS TOUS LES MAGASINS SPÉCIALISÉS, LES BIBLIOTHÈQUES DE GARE ET MÊME DES AÉROGARES



*TEXTES et CLICHÉS : tous droits réservés. Les articles publiés n'engagent que la responsabilité de leur auteur. Les manuscrits non insérés ne sont pas rendus.*
*Les insertions publicitaires publiées n'impliquent nullement l'engagement de la revue de recevoir toutes les annonces qui lui seraient soumises. Le contrat de publicité n'est pas réalisé sur la seule sollicitation de l'annonceur, mais par l'acceptation du journal qui conserve l'entière liberté d'y donner ou de n'y pas donner suite sans avoir à fournir motifs ou justifications.*



*Une 230 ex-P8, des chemins de fer polonais, en tête d'un rame banlieue au départ de Poznan.*

# A la recherche des derniers points chauds d'Europe

(voir également n° 330 : l'Italie, n° 331 : l'Espagne et le Portugal, n° 332 : la Yougoslavie et la Grèce, n°s 333 et 334 : l'Allemagne de l'Ouest et n° 335 : l'Autriche et la Suisse).

**par Michel BRAUN**
(texte et clichés)

## 6 - Les pays de l'EST

Nous voici donc sur un terrain « complexe » pour les amateurs du rail que nous sommes. Les voies de communication étant toutes considérées comme centres stratégiques, il nous a été difficile d'obtenir des renseignements auprès des directions des réseaux, et de prendre des clichés de matériel ferroviaire. Le problème des photos est loin d'être négligeable... Si l'on se contente de quelques clichés épisodiques de machines à vapeur, on ne risque que des remarques d'un agent de service, mais le problème est naturellement différent si l'on s'oriente vers la photographie de paysages ferroviaires ou de matériel moderne. Néanmoins nous avons tenté de ramener d'un récent voyage en Europe de l'Est une documentation qui, bien que condensée, devrait permettre au lecteur de « Loco-Revue » d'avoir un aperçu de la traction à vapeur dans ces pays.

### LE NORD

(Allemagne de l'Est, Pologne, Tchécoslovaquie) :

Pour pénétrer en Allemagne de l'Est, les formalités policières sont relativement simplifiées (le visa peut, en certains cas, être obtenu à la frontière), ce qui devrait permettre à des amateurs français d'y passer quelques jours.

Le long tableau ci-joint permet de réaliser l'importance que les machines à vapeur ont dans ce pays, qui en utilise encore près de 2 000. En ce qui concerne la voie étroite, notons quelques lignes particulièrement intéressantes :

| Ligne | Ecartement | Machines utilisées |
|---|---|---|
| Nordhausen - Wernigerode | métrique | 050 T et 151 T |
| Bad Doberan - Ostseebad Kühlungsborn West | 90 cm | 141 T et 040 T (HS) |
| Zittau - Kurort Oybin | 76 cm | 151 T |
| Muskauer - Waldbahnen | 60 cm | 040 T |

**LISTE DES MACHINES A VAPEUR ENCORE EN SERVICE EN ALLEMAGNE DE L'EST (D.R.)**

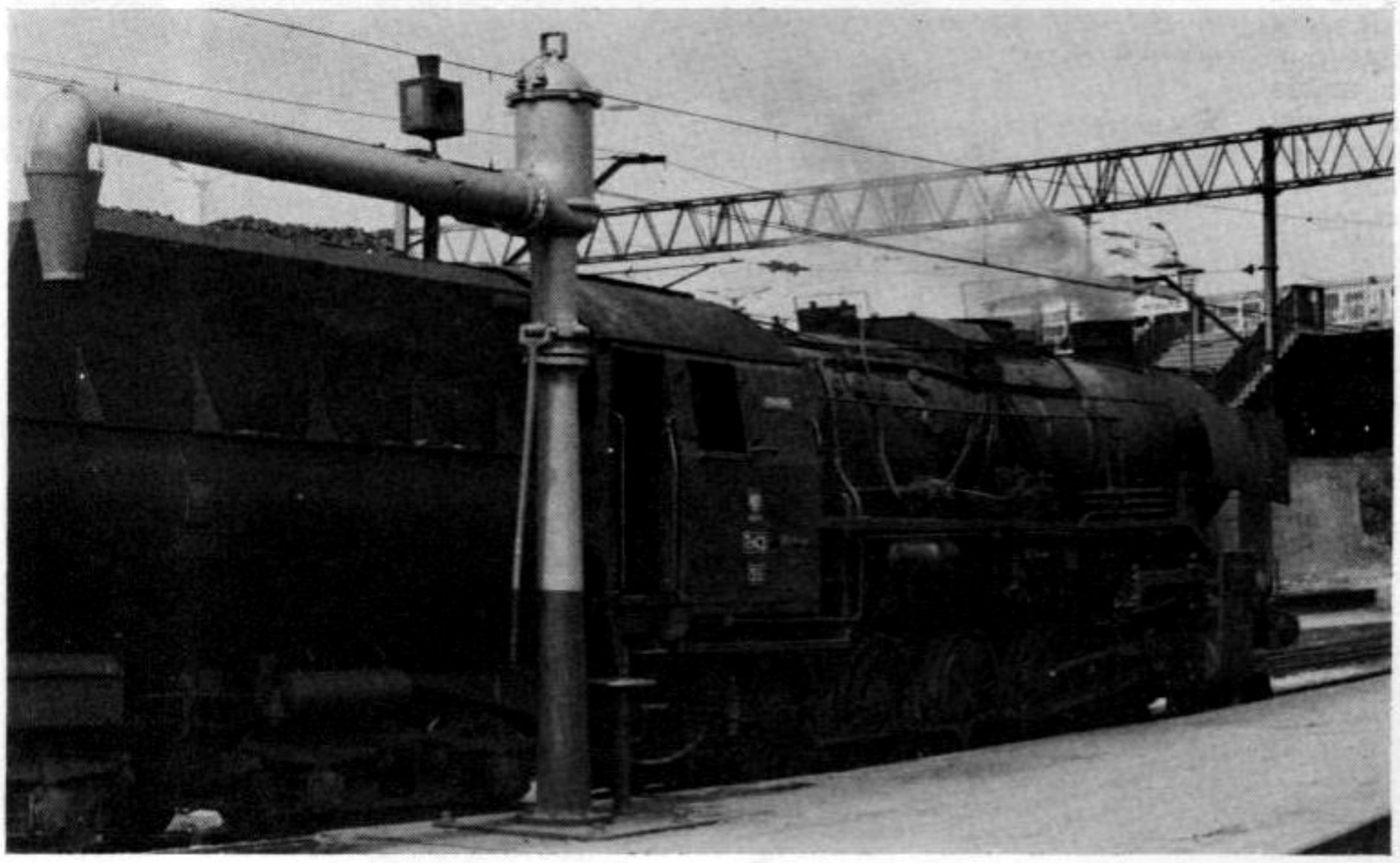
| GROUPE | CONFIGURATION DES ESSIEUX | DEPOTS UTILISATEURS |
|---|---|---|
| 01 | 231 | Berlin (Ostbf). Dresden. |
| 01.5 | 231 | Berlin (Ostbf). Erfurt. |
| 03 | 231 | Berlin (Ostbf). Cottbuz. Frankfurt/Oder. Görlitz. Halberstadt. Halle. Leipzig Süd. Magdeburg. Pasewalk. Stralsund. |
| 03.10 | 231 | Halle P. Stralsund. |
| 35 | 131 | Brandenburg. Berlin (Ostbf). Dresden. Eberswalde. Gera. Kalkenberg. Haldensleben. Neubrandenburg. Nossen. Pasewalk. Schwerin. Wittenberg. |
| 38 | 230 | Gotha. Leipzig Süd. Sangerhausen. Stendal. Vacha. |
| 41 | 141 | Erfurt. Halberstadt. Magdeburg. Meiningen. Neubrandenburg. Oebisfelde. Saalfeld. Schwerin. Stendal. Stralsund. |
| 44 | 150 | Angermünde. Arnstadt. Erfurt. Halle G. Meiningen. Nordhausen. Sarlfeld. Sangerhausen. Vacha. |
| 50 | 150 | Dresden. Karl Marx Stadt. Nossen. Richenbach. Wismar. |
| 50.35 | 150 | Eisleben. Güsten. Halberstadt. Magdeburg. Oebisfelde. Rosslau. |
| 50.40 | | |
| 50.50 | 150 | Angermünde. Pasewalk. Wismar. |
| 52 | 150 | Altenburg. Angermünde. Bautzen. Berlin Schöneweide. Brandenburg. Cottbus. Dresden. Eberswalde. Elsterwerda. Erfurt. Falkenberg. Frankfurt/Oder. Görlitz. Güsten. Haldensleben. Jütborg. Kamenz. Karl Marx Stadt. Leipzig (Süd et West). Neubrandenburg. Neustleitz. Pasewalk. Richenbach. Rosslau. Stralsund. Templin. Wittenberg. Wustermark. Zittau. |
| 58 | 150 | Aue. Dresden. Gotha. Karl Marx Stadt. Richenbach. Saalfeld. |
| 58.30 | 150 | Gera. Glauchau. Karl Marx Stadt. |
| 64 | 131 T | Halberstadt. Haldensleben. Nordhausen. Stendal. Wustermark. |
| 65 | 142 T | Altenburg. Arnstadt. Eberswalde. Güsten. Halle G. Kamenz. Leipzig West. |
| 65.10 | | Wittenberg. |
| 83 | 142 T | Haldensleben. Saalfeld. |
| 86 | 141 T | Aue. Dresden. Glauchau. Falkenberg. Heiningen. Karl Marx Stadt. Richenbach. Saalfeld. Sangerhausen. Zittau. |
| 94 | 050 T | Arnstadt. Meiningen. |
| 95 | 151 T | Probstzella. |

Mais peut-on conseiller une région plutôt qu'une autre ? A l'intérieur du pays, cela est difficile tant l'activité est grande ; néanmoins tout le sud, c'est-à-dire Erfurt, Gera, Karl Marx Stadt, Dresden, Görlitz, est fort passionnant. Les habitués du Morop ont d'ailleurs pu s'en rendre compte lors du congrès de 1971.

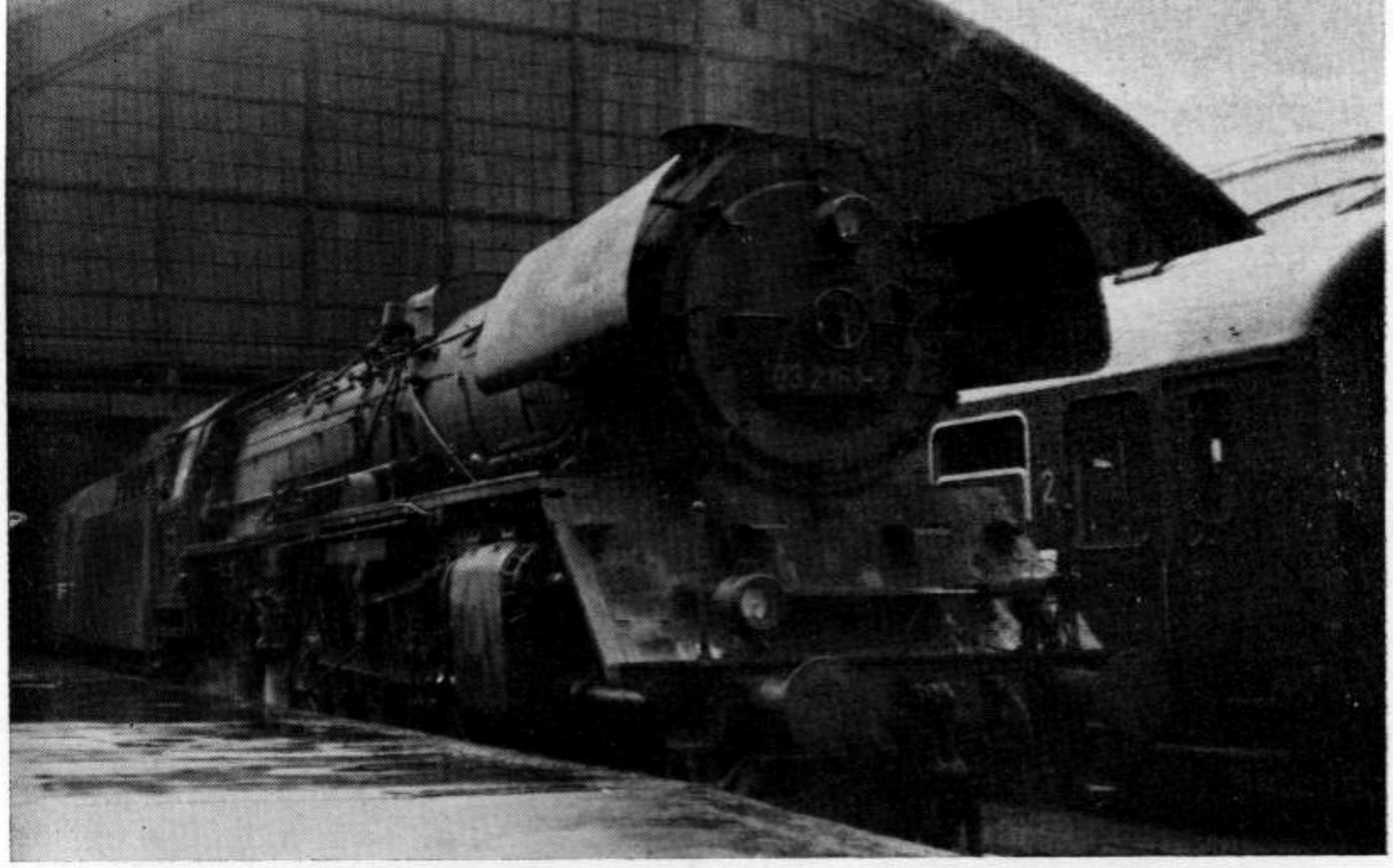
Que ceux qui désirent voir ou photographier le matériel est-allemand, sans pour cela pénétrer en RDA, sachent que cela est possible en deux points de l'Allemagne de l'Ouest : Hamburg et Bebra. Ces deux gares reçoivent la grande majorité des trains voyageurs de la DR, tractés par des « Pacific » (01[5]) de ce réseau. Les « marchandises », quant à eux, sont confiés à des diesels.

Nous allons conclure ici sur l'Allemagne, car le tableau des affectations semble suffisamment éloquent. Traversons donc l'Oder pour pénétrer en Pologne.

Ce pays, qui se situe pourtant à l'autre bout de l'Europe, garde une



*On retrouve les immortelles 150 germaniques aux quatre coins de l'Europe de l'Est, comme ici en Pologne.*



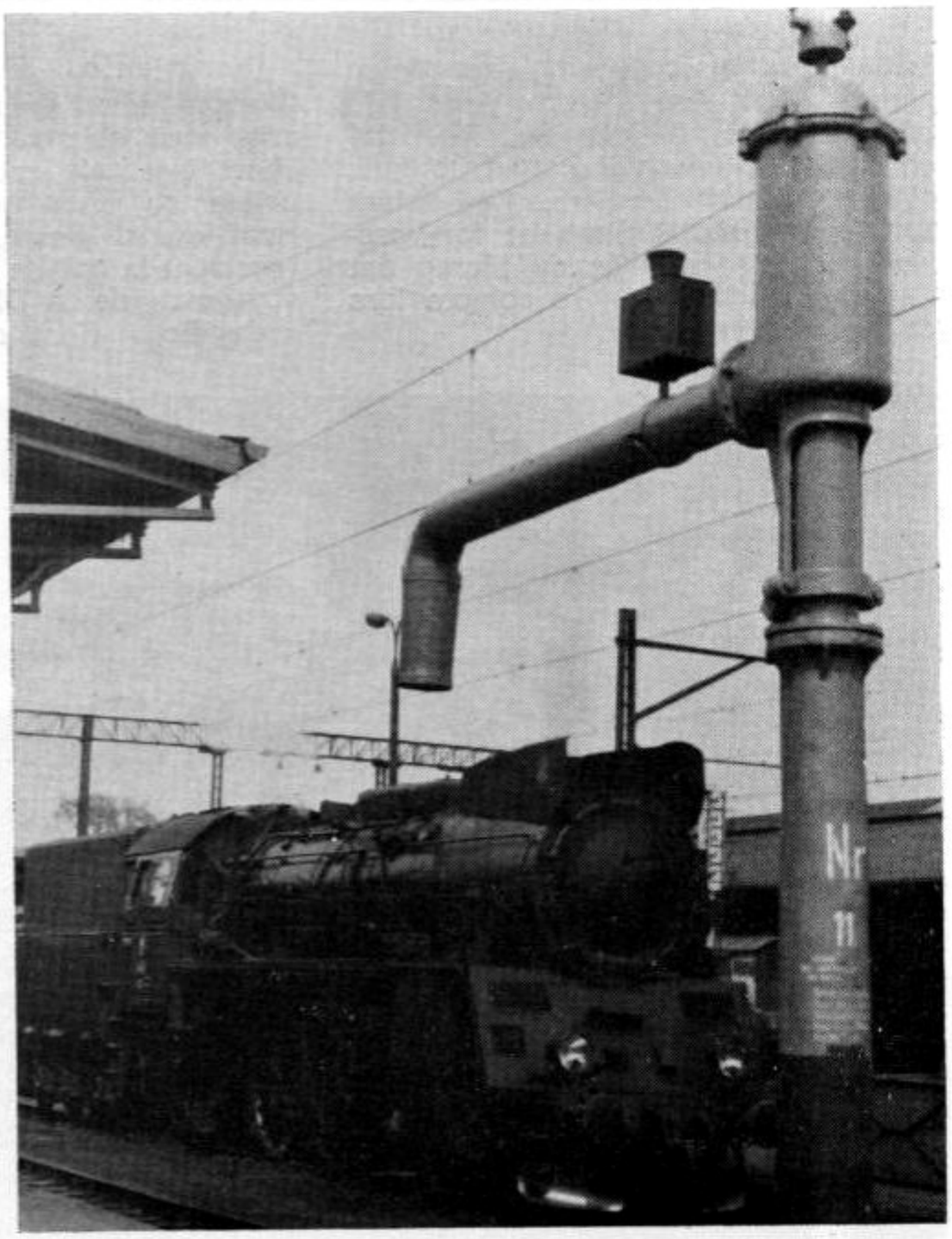
*Au départ de Berlin, une Pacific série 03 s'élance vers le Nord.*

grande considération pour la France et ses habitants et, bien que les restrictions y soient sensiblement les mêmes que dans les autres pays, le fait de se présenter comme français assouplit souvent l'interlocuteur. Mais venons en rapidement à la vapeur. Si de nombreux parcours sont aujourd'hui dieselisés ou électrifiés, maints panaches recouvrent encore le pays, tant pour la voie normale que pour la voie étroite.

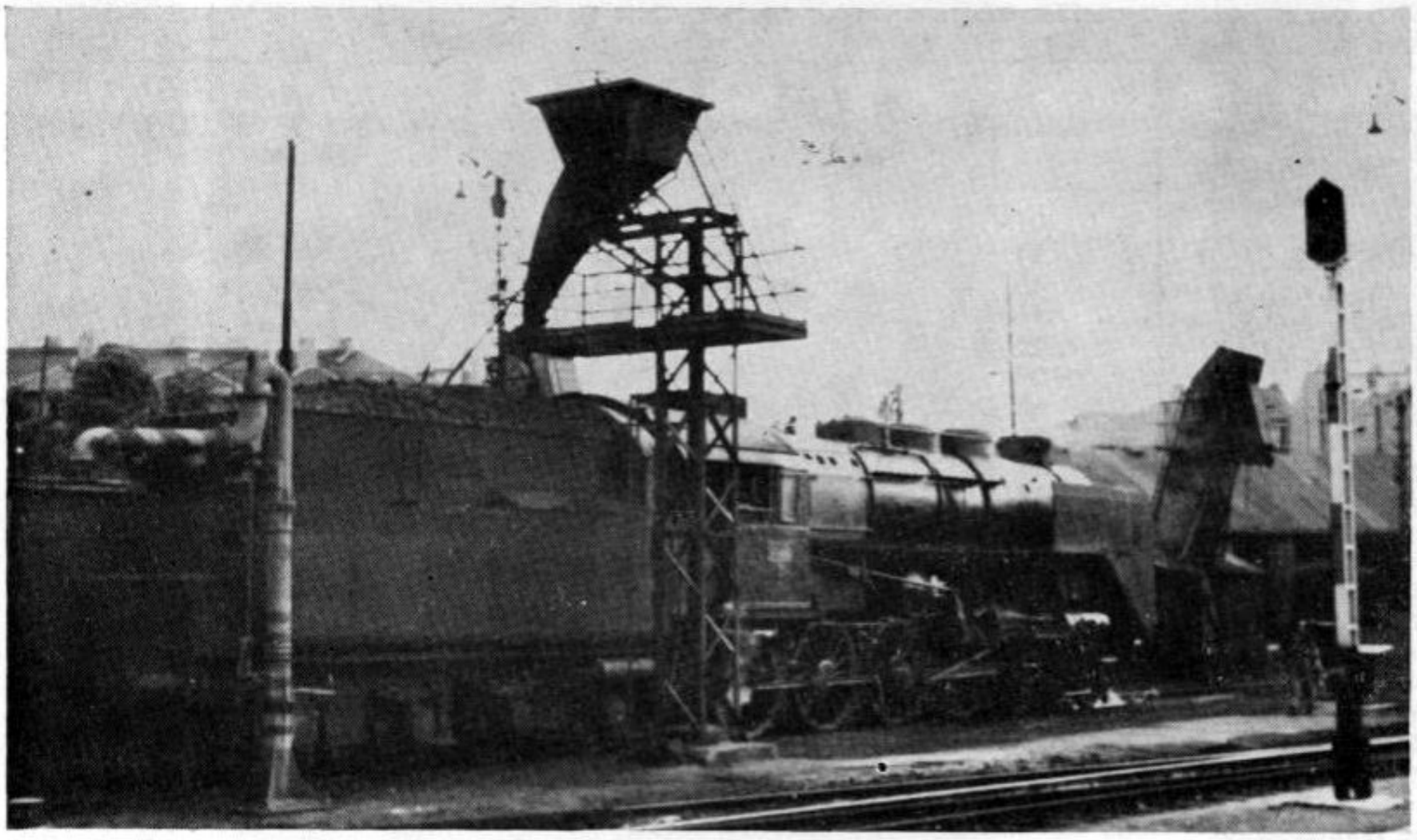
Le lieu qui nous a le plus émerveillé est incontestablement Poznan. C'est ici que se termine aujourd'hui le tronçon électrifié de la ligne Brest (frontière avec l'URSS) - Varsovie - Frankfurt (frontière avec la RDA). Les « vapeur » y prennent le relais, tant pour les marchandises que pour les voyageurs, mais ce n'est là qu'une faible partie du trafic du dépôt de Poznan, car les autres lignes qui aboutissent dans cette ville sont également parcourues par les merveilleuses unités que nous allons découvrir ensemble. Ce sont essentiellement des machines de lignes, 141, 131 et 150 ; pour les manœuvres, des 140 sont mises à contribution, ces machines ayant un air de famille prononcé avec les « Consolidation » USA d'après-guerre. Mais Poznan, c'est avant tout les P8 : lors de notre séjour, entre 11 et 13 heures, quinze machines de ce type quittèrent le dépôt. Essentiellement utilisées pour les omnibus de la grande banlieue, il n'est cependant pas rare de les retrouver vers Szczecin ou Kluczbork.

Après un long séjour dans cette région, c'est avec un regret que nous nous en sommes détachés pour rejoindre la capitale. Tout au long du parcours nous rencontrons plusieurs trains de section en vapeur : à Nrzesnia (150), Kutno (131, 131 T, 150), Konin (140, 150, 030 T). C'est dans la banlieue de Varsovie que nous visitons une voie étroite. Nous sommes à Piaseczno, le chef de dépôt nous accueille : quelques diesels roumains sont là, mais le plus gros du travail est fait par des 031 T, des 030 T et des 131 T. De quoi réjouir bon nombre d'amateurs français ! Mais le temps passe et il nous faut abandonner ce pays de rêve pour pénétrer en Tchécoslovaquie.

Bien qu'une grande partie des lignes non électrifiées y soient maintenant exploitées par des diesels, quel-




*Cette prairie polonaise a un air particulier avec ses parefumée typiques.*



*Dans un dépôt de Budapest, ravitaillement en combustible d'une 240.*

ques-unes sont encore parcourues par du gros matériel, en particulier celle qui quitte Prague pour le sud, vers Plzen. Nous y trouvons de très élégantes Mountain (gr 498 et 475), ainsi que des 150 (gr 556) ; ce sont les mêmes types que nous retrouverons sur les lignes à l'est de Prague, en particulier Cheb-Karlovy. En partant vers l'ouest, nous trouvons Brno qui est un centre des plus passionnants, avec des 150, déjà citées, et des 242 T, que nous retrouverons d'ailleurs à la gare terminus de « Tesnov » à Prague. Ce sont là les centres essentiels du pays; les autres grandes villes telles que Kosice, Bratislava, ont également une activité vapeur, mais de moins en moins importante.

Comme pour le matériel de la DR, il est possible de voir celui des CSD dans un pays occidental. Il s'agit ici de l'Autriche, et les villes frontière sont Summerau (au nord de Linz) et Gmünd (au nord-ouest de Vienne). Cette dernière ville ayant également une activité vapeur non négligeable du côté des ÖBB, un détour par ce centre est conseillé.

Et, bien que nous aurions aimé que cette visite soit moins rapide, il nous faut déjà quitter la Tchécoslovaquie pour continuer notre voyage vers le Sud.

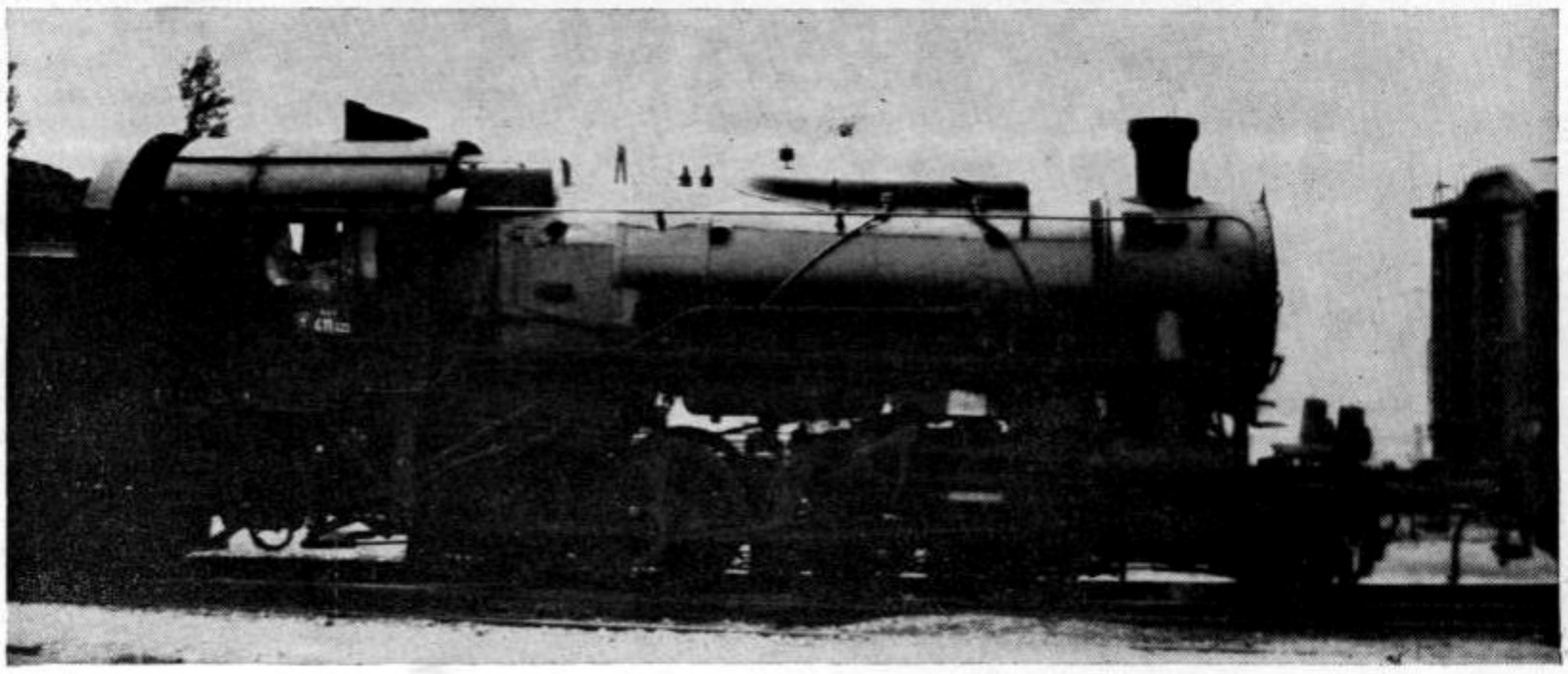
## LE SUD

(Hongrie - Roumanie - Bulgarie)

Rendons-nous directement à Budapest. La gare centrale nous accueille, avec sa façade « début du siècle » ornée des statues de Watt et Stephenson. Ici l'activité vapeur est réduite à quelques circulations banlieue le matin et le soir. Notons au passage que les machines 240 qui assurent ce service sont équipées de la marche en réversibilité.

Afin de trouver une activité vapeur un peu plus importante, il nous faut nous diriger vers la gare de l'ouest (Deli Palyaudvar) qui dessert le sud-ouest du pays. Ici quelques circulations sont assurées par des 240 (gr 424) ; relativement jeunes, ces machines, qui datent de 1955, proviennent de l'usine nationale Mavag. Nous avons d'ailleurs fait connaissance avec leurs sœurs en Yougoslavie.

Ici la vapeur est surtout destinée aux lignes secondaires. Nous avons trouvé des 131, 131 T et de merveilleuses petites 030 « Bourbonnais », ainsi que de rustiques 121 T. Des 140 USA d'après guerre sont également présentes ; elles forment la série 411 et sont essentiellement utilisées pour les manœuvres. Toutes les unités dont nous venons de parler sont visibles en de nombreux points du pays ; nous ne citons que les principaux, Hegyeshalom, Décs, Szolnok, Kiskunhalas... car la frontière roumaine est déjà là.



*Cette 140, du groupe 411 des M.A.V. (Hongrie), a un air "américain du Nord" assez prononcé.*

# Le dépôt vapeur, ses installations, pour un meilleur réalisme de votre réseau

(voir également numéros 308 à 314, 316, 317, 319, 320 et 332 à 336).

par J. GILLOT

## 6 - La locomotive à vapeur dans le dépôt, ses organes particuliers.

**— Je vous remercie, Monsieur le Chef de dépôt, pour les explications que vous avez bien voulu me fournir, concernant la chaudière et ses accessoires.**

**Je pense qu'il est temps de nous entretenir du moteur de la locomotive, et si chacun connaît le principe de la transformation de l'énergie thermique en énergie mécanique (cylindre, piston dont la tête est guidée par 1 ou 2 glissières, bielle motrice et roue), on connaît beaucoup moins bien le système de distribution de la vapeur sur chaque face du piston. Voulez-vous profiter de cette 141.R qui stationne sur la fosse de visite, pour me fournir quelques éclaircissements ?**

— Volontiers, mais auparavant je crois nécessaire de vous infliger à nouveau quelques notions théoriques concernant l'utilisation de la vapeur.

On a l'habitude de tracer un diagramme P = f (V), indiquant la pression de la vapeur dans le cylindre, en fonction du volume occupé, c'est-à-dire de la course du piston.

L'idée la plus simple qui vient à l'esprit est d'imaginer que la vapeur, à la pression de la chaudière, est introduite dans le cylindre pendant toute la course du piston. En fin de course, cette vapeur, toujours à pleine pression, contenant encore toute son énergie, à la manière d'un ressort bandé au maximum, est envoyée directement à l'atmosphère, au travers — nous l'avons vu — de l'échappement et de la cheminée. Ce procédé constituerait un gâchis invraisemblable d'énergie, sans compter les coups d'échappement tellement violents qu'ils arracheraient le charbon sur la grille du foyer (diagramme 1, figure 1).

En fait, dans tous les systèmes de distribution, on profite au maximum de la détente de la vapeur (remémorez-vous toujours la comparaison avec un ressort bandé) : on n'introduit la vapeur à pleine pression que pendant une certaine fraction de la course du piston, c'est le degré d'admission. La lumière d'admission étant ensuite fermée, cette vapeur se détend, elle cède son énergie, transformée en travail mécanique, sa pression diminue, pour arriver, en fin de course, à une pression toujours supérieure à la pression atmosphérique, mais acceptable à l'échappement ; c'est une détente adiabatique, c'est-à-dire une transformation de chaleur en travail qui s'effectue sans échange de chaleur avec l'extérieur (diagramme 2). La courbe représentative n'est pas l'hyperbole équilatère P × V = constante de la loi de Mariotte, mais l'adiabatique $PV^{1,28}$ = constante.

Il a fallu aller encore plus loin, car n'oublions pas que nous avons affaire à des pièces en mouvement, lourdes, donc génératrices de forces d'inertie importantes, particulièrement en fin de course du piston, il faut donc prévoir des matelas de vapeur aux fonds de courses, pour amortir les à-coups. D'autre part, particulièrement aux grandes vitesses, la vapeur ne peut instantanément remplir ou évacuer un fond de cylindre, il faut donc prévoir un échappement anticipé de la vapeur en fin de course aller, et une admission anticipée en fin de course retour, ce qui règle en même temps le problème des matelas de vapeur. Le moteur à vapeur étant à double effet (chaque trajet du piston est moteur alors que dans le moteur à explosions de nos automobiles, 1 trajet sur 4 seulement produit un effort moteur) ; l'action de la vapeur est rigoureusement symétrique sur chaque face du piston, et vous comprenez aisément que nous obtenions ainsi un amortissement satisfaisant, aux fonds de courses, des pièces en mouvement. Pour nous résumer, et si l'on considère, bien entendu, une seule face du piston, nous obtenons les 6 phases suivantes dans la distribution de la vapeur (diagramme 3) :

1 - Admission - limitée en général, au démarrage, à 70 % environ de la course du piston. En pleine vitesse, dans des conditions faciles, on peut « relever la marche » jusqu'à 25 %.
2 - Détente adiabatique.
3 - Echappement anticipé, pour obtenir la plus faible pression possible en fin de course.
4 - Echappement - la vapeur est chassée par le retour du piston.
5 - Compression - L'orifice d'évacuation de la vapeur est obturé, la pression de la vapeur résiduelle croît donc, afin d'obtenir le matelas de vapeur dont on a parlé.
6 - Admission anticipée, pour que la vapeur soit à pleine pression dès le début du cycle suivant.

En réalité, si l'on branche un indicateur spécial sur un cylindre on obtient le diagramme 4, un peu différent. Les arrondis et déformations diverses, qui diminuent la surface du diagramme, sont dues aux pertes de charges, aux laminages que subit la vapeur dans les conduits d'amenée et à travers les orifices des organes de distribution. Aux grandes vitesses et aux faibles crans de marche, ces réductions de surface peuvent être très importantes, d'où l'intérêt de prévoir des sections de passage très confortables ; c'est essentiellement à partir de ces considérations que M. Chapelon a fait doubler la puissance des Pacific 3 500 du PO, en 1928-30.

Car j'ai omis de vous dire, si toutefois vous l'ignorez, que la surface du diagramme est proportionnelle au travail fourni par le moteur, donc à la puissance de la locomotive. En effet : surface du diagramme = pression × volume

= pression × surface du piston × course, or, pression × surface du piston = force exercée sur le piston. C'est la définition du travail.

Un mot encore sur le rendement du moteur à vapeur, dont on entend assez dire qu'il est anormalement faible.

Le deuxième principe de Carnot nous apprend que ce rendement théorique, s'écrit :

$$r\ \% = 100 \left(\frac{Q1 - Q2}{Q1}\right)$$ (cycle de Rankine)

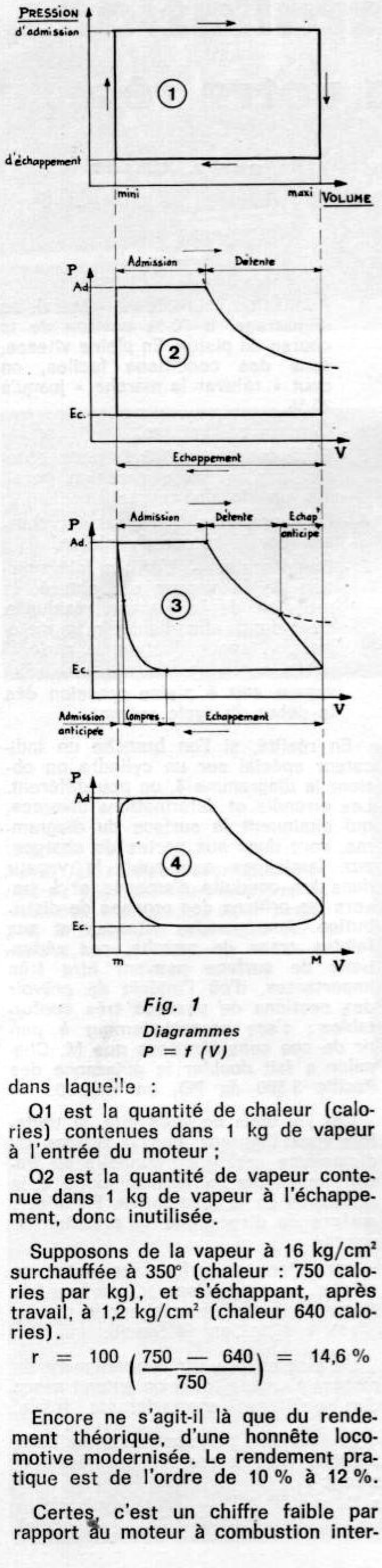



*Fig. 1*
*Diagrammes*
*P = f (V)*

dans laquelle :

Q1 est la quantité de chaleur (calories) contenues dans 1 kg de vapeur à l'entrée du moteur ;

Q2 est la quantité de vapeur contenue dans 1 kg de vapeur à l'échappement, donc inutilisée.

Supposons de la vapeur à 16 kg/cm² surchauffée à 350° (chaleur : 750 calories par kg), et s'échappant, après travail, à 1,2 kg/cm² (chaleur 640 calories).

$$r = 100 \left( \frac{750 - 640}{750} \right) = 14{,}6\ \%$$

Encore ne s'agit-il là que du rendement théorique, d'une honnête locomotive modernisée. Le rendement pratique est de l'ordre de 10 % à 12 %.

Certes, c'est un chiffre faible par rapport au moteur à combustion interne (diesel) N'oublions pas qu'il s'agit d'un rendement énergétique, dans lequel n'intervient aucune considération relative au coût de la matière énergétique ni à ses facilités d'approvisionnement. Or, à l'heure où l'on commence à nous parler, un peu trop à mon sens, de la traction diesel, je vous laisse le soin de calculer le coût du kilowatt à partir du charbon, d'une part, et du gasoil, d'autre part, vous serez surpris... Par ailleurs, nous avons en France le charbon en quantité suffisante. Où a-t-on du pétrole, pratiquement ?...

Ces considérations étant dites, voyons maintenant comment, pratiquement, est réalisée la distribution. Nous distinguons l'organe distributeur de vapeur, d'une part, et son mécanisme d'entraînement, tout ce petit embiellage que vous apercevez, d'autre part, et qui intéresse directement, je pense, le modéliste que vous êtes.

L'organe distributeur doit assumer les fonctions suivantes :

— ouvrir ou fermer, aux instants opportuns, les orifices d'admission de la vapeur à chaque fond de cylindre ;

— maintenir ouverts, ou fermés, pendant le temps voulu, chacun de ces orifices ;

— permettre, au démarrage, le mouvement du piston dans un sens ou dans l'autre, suivant le sens de marche qu'on veut obtenir.

Au début, ce fut le tiroir plan, dont vous possédez sans doute quelques notions, et qu'on ne trouve plus guère que sur des machines anciennes. Le tiroir plan est une boîte renversée, qui se déplace sur une table dans laquelle sont percés les orifices d'admission et d'échappement. Il est appliqué sur la table par la vapeur venant de la chaudière, laquelle vapeur pénètre dans le cylindre lorsque le tiroir, en se déplaçant, découvre la lumière correspondante ; on a donc une admission par les arêtes extérieures du tiroir, et les garnitures de la tige de commande sont baignées par la vapeur à pleine pression.

Sur les machines modernes, disons depuis 1910 environ, au moins partiellement, on utilise le distributeur cylindrique, constitué de 2 pistons solidaires entre eux, et se déplaçant, comme le tiroir plan, avec la même période que le piston. Il est toujours situé au-dessus du piston, avec lequel il est parallèle, alors que le tiroir plan peut être situé entre les longerons du châssis, ou même en dessous du cylindre (cas rare : locomotive 701 du Nord). Etant équilibré, ses déplacements demandent moins d'effort. De plus, il peut permettre une admission par l'extérieur, comme le tiroir plan, ou, plus fréquemment, par l'intérieur des deux pistons, ce qui améliore la tenue des garnitures. Enfin, on a, avec ce système, une plus grande section de passage de la vapeur à travers les lumières d'admission.

Toujours basés sur le même principe, on a fait des distributeurs cylindriques à double admission, pour accroître encore les sections de passage de la vapeur ; type EST, montés sur les cylindres BP intérieurs (je vous expliquerai ces termes plus tard) des 230.K, 231.B et 241.A, ou système Willoteaux, montés sur de nombreuses machines modernisées, et sur les 141.P (cylindres BP).

Je ne puis ici entrer dans les détails de ces distributeurs, mais vous pouvez toujours consulter les ouvrages spécialisés (Chapelon, Devernay, etc.).

Enfin, différant sensiblement des distributeurs précités, on a fait des distributions par soupapes, quelquefois avec plus ou moins de succès. Chaque fond de cylindre comporte, côte à côte, une soupape d'admission et une soupape d'échappement, dont les levées (ouvertures) sont commandées par des arbres à cames. Les soupapes sont en général à axes horizontaux.

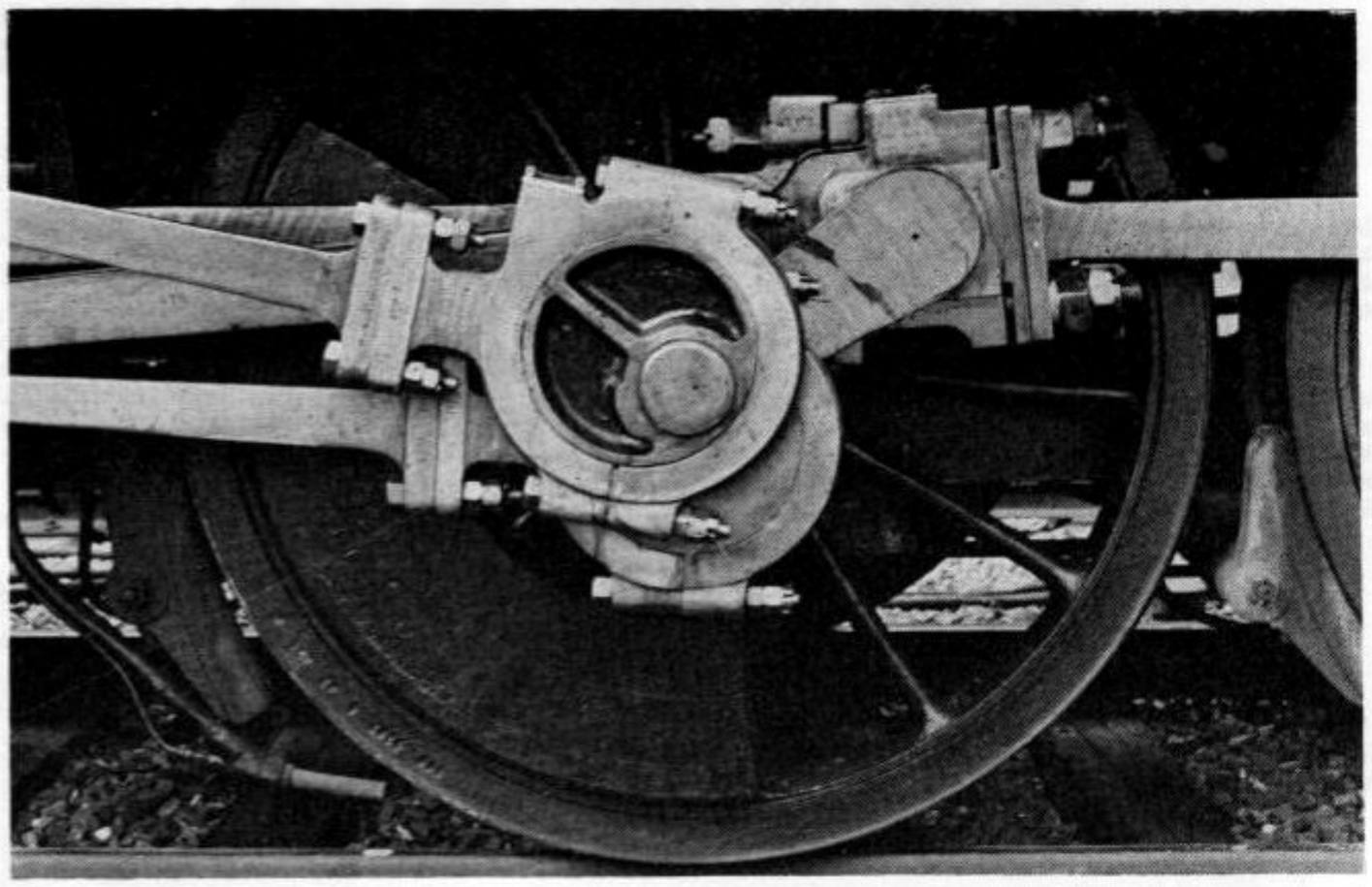
Les soupapes les plus répandues appartiennent au système Lenz Dabeg, à cames oscillantes, le degré de détente variant suivant l'amplitude qu'on donne au mouvement de la soupape. Elles sont installées sur toutes les fameuses Pacific Chapelon ([1] 231.C, [2] 231.E, [4] 231.F et H) sur une partie des Pacific Etat, sur des 242.T ex-PLM, etc. Un système Dabeg à cames rotatives et un système Caprotti, à cames rotatives également, dans lesquels il y a autant de cames qu'on déplace, que de degrés d'admission qu'on veut obtenir, de même qu'un système Renaud, monté sur une Mikado et sur une Pacific Etat, n'ont jamais été très répandus, et n'ont pas donné des résultats très encourageants.

Si l'on remplace les soupapes, qui, fermées, reposent sur des sièges, par de petits pistons se mouvant dans des cylindres, on obtient le système pistons-valves Cossard, appliqué sur toutes les 141.TC Nord et sur les 231.D.1 et 2 du même réseau, avec des résultats mitigés dans ce dernier cas.

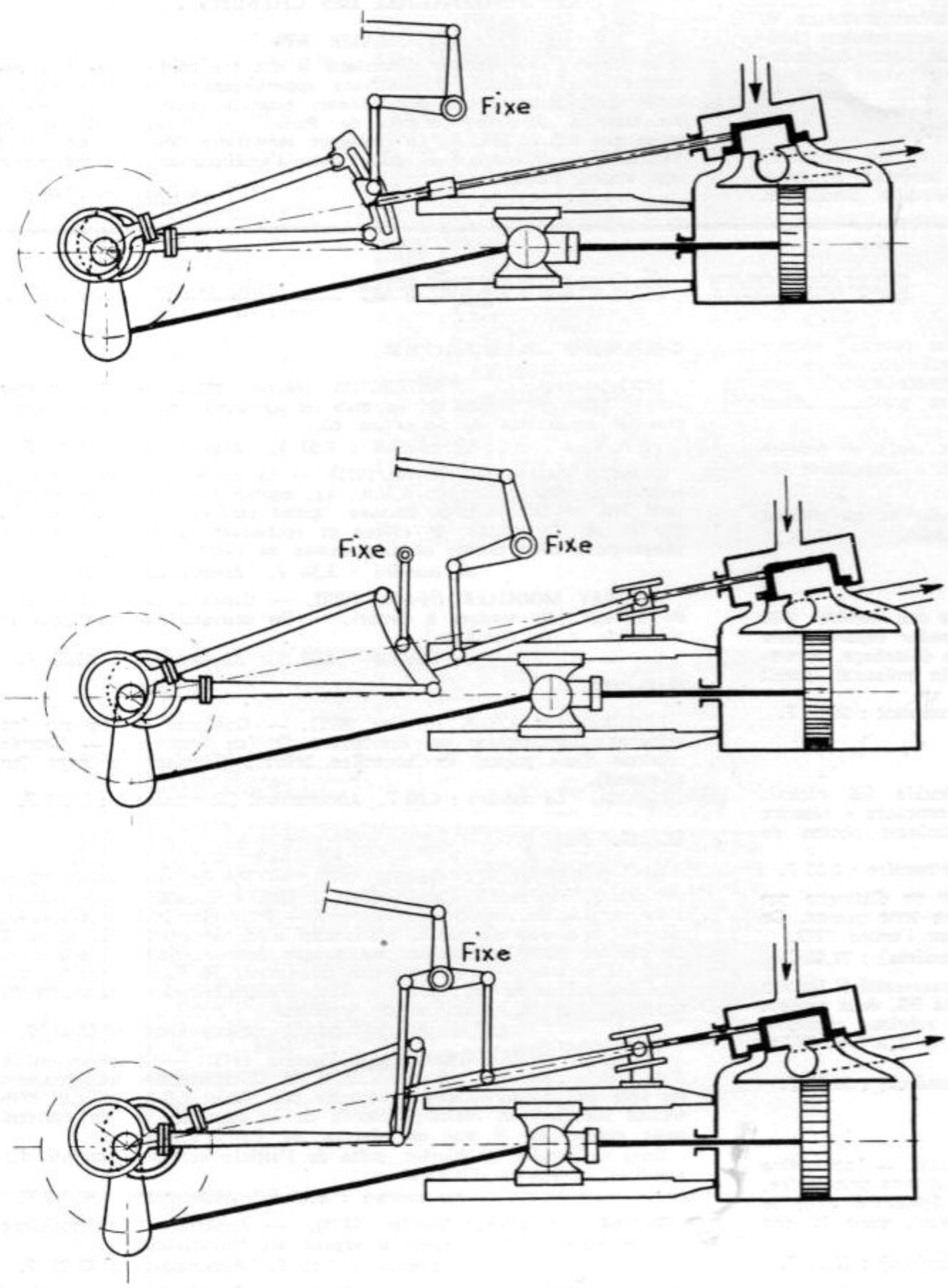
Voyons maintenant le mécanisme qui entraîne ces distributeurs, et limitons-nous aux cas de loin les plus répandus: les tiroirs plans et les distributeurs cylindriques. Nous avons vu que le distributeur se déplaçait avec la même période que le piston. La solution la plus simple consiste donc à entraîner le distributeur à partir d'une contremanivelle convenablement calée sur la manivelle de la roue motrice, mais alors nous n'aurions pas de possibilité de réglage de la détente, ni de marche dans l'autre sens. Pour avoir la marche dans l'autre sens, il suffit de caler une deuxième contremanivelle sur la manivelle de la roue motrice, symé-

*Excentrique double de distribution de Gooch (voir dessin central, figure 2 ci-dessous), sur une locomotive 030.C Ouest.*

Cliché LOCO-REVUE



trique de la première, pour donner au distributeur un mouvement inverse. Selon qu'on fixera l'une ou l'autre des bielles de transmission des contre-manivelles sur l'extrémité de la tige du distributeur, notre locomotive ira dans un sens ou dans l'autre et si l'on réunit les extrémités de ces deux bielles de transmission par une pièce dans laquelle l'extrémité de la tige du distributeur puisse coulisser — voilà le mot coulisse lâché — nous aurons un réglage possible de la détente, aussi bien dans un sens de marche que dans l'autre, le milieu de la coulisse étant un point mort.




Vous avez sans doute reconnu, dans ma description. les distributions qu'on trouve sur les machines anciennes, les contremanivelles étant matérialisées par deux excentriques. Trois systèmes sont utilisés (fig. 2) :

— La distribution Stephenson, dans laquelle la coulisse, dont le rayon de courbure est dirigé vers la roue motrice, se déplace sur l'extrémité de la tige de distributeur, pour obtenir le sens de marche ou le degré de détente que l'on désire.

— La distribution de Gooch, dans laquelle c'est une bielle articulée sur la tige de distributeur qui se déplace dans la coulisse, dont le rayon de courbure, égal à la longueur de cette bielle, est dirigé vers le distributeur.

— La distribution Allan, dans laquelle la coulisse, rectiligne, et la bielle de commande de distributeur, se déplacent inversement l'une par rapport à l'autre, car elles sont suspendues aux deux extrémités d'un balancier.

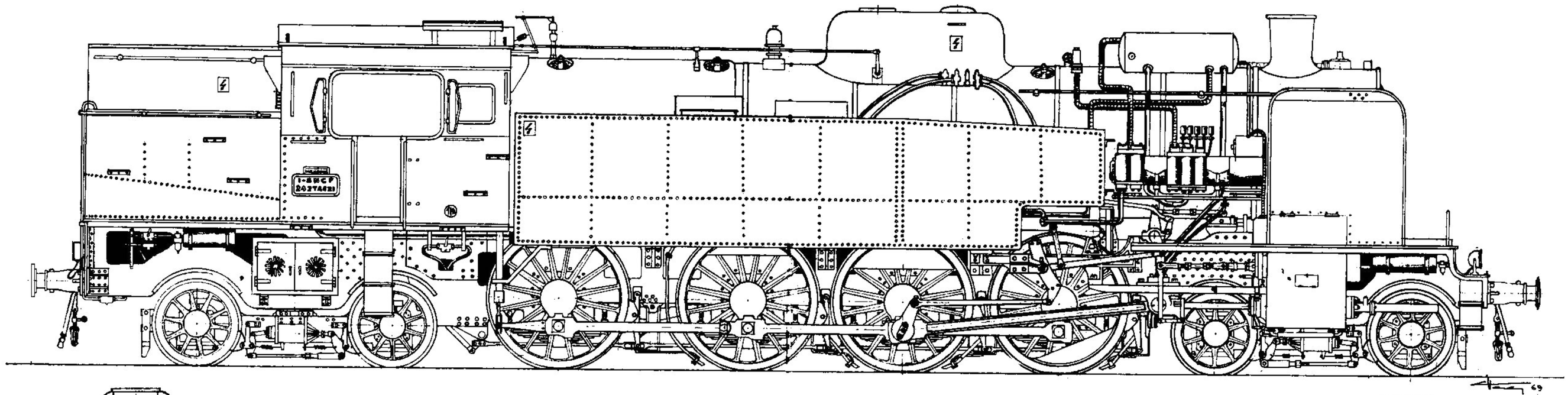
Je dois également vous dire que, tout à l'origine de la locomotive, la coulisse n'avait pas été découverte, et les extrémités des deux barres d'excentriques comportaient chacune un « pied de biche » qu'on amenait, par un système de levier, en prise avec l'extrémité de la tige de tiroir, sans possibilité de faire varier la détente, mais seulement le sens de marche.

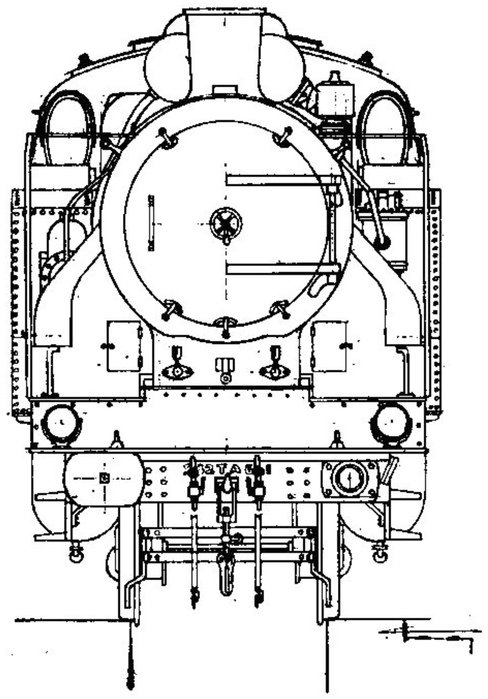
(à suivre)

*Fig. 2*

*De haut en bas :*

— *Distribution Stephenson.*
— *Distribution de Gooch.*
— *Distribution Allan.*





# LE PLAN DU MOIS

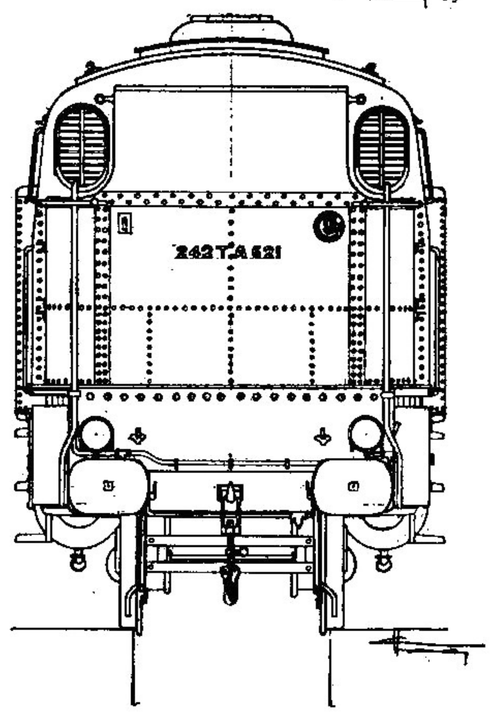
## Locomotives-tenders

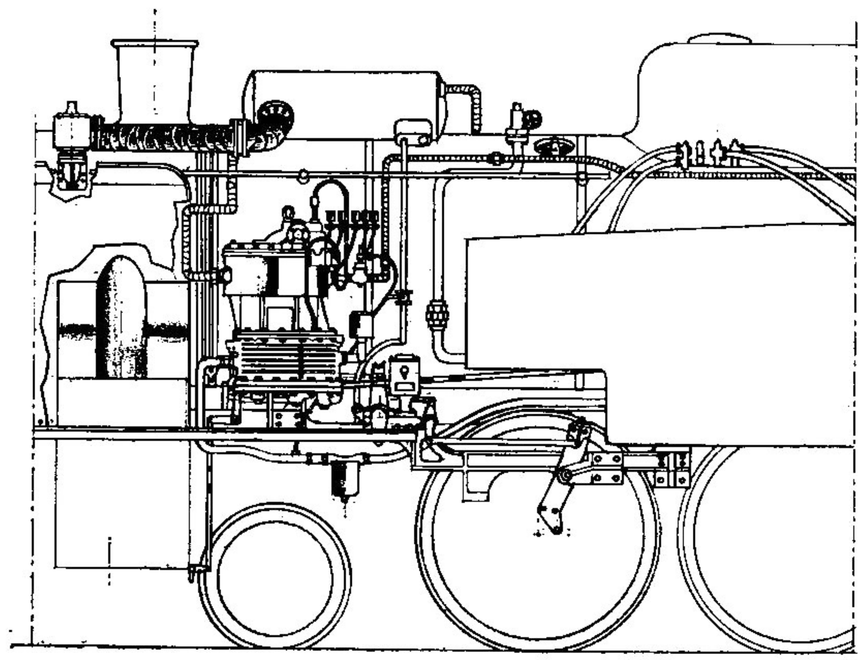
compound à surchauffe

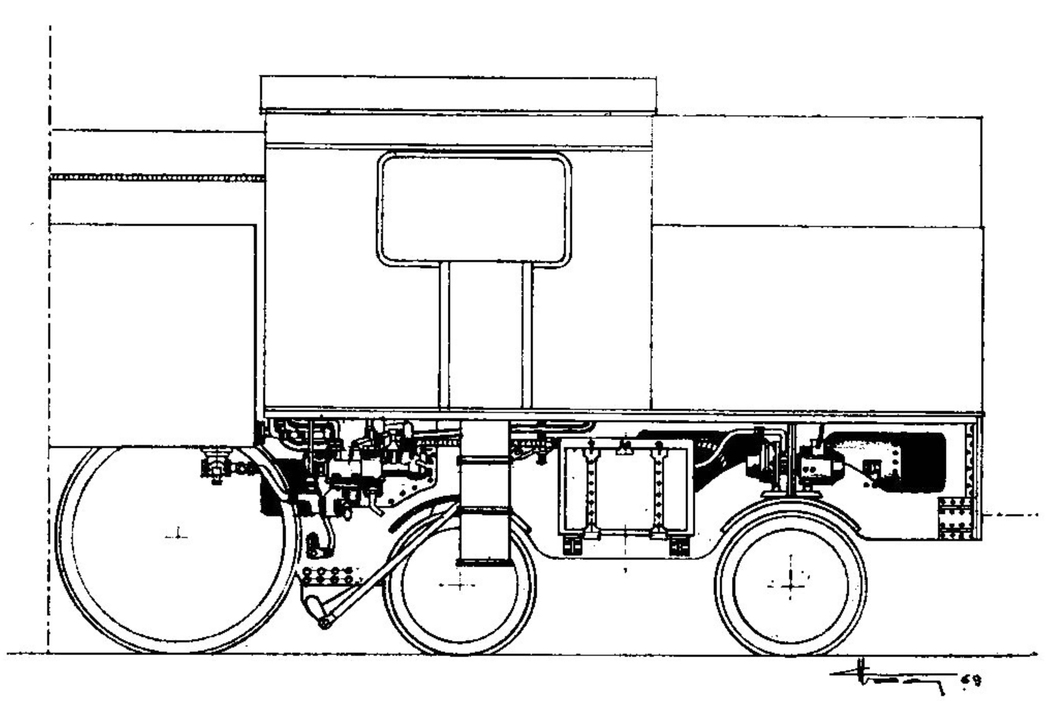
## S. N. C. F. [5] 242 . TA - 601 à 630

(ex-8601 à 8630 A. L.)

*Pour les cotes, voir plan du mois au 1/43, Loco-Revue n° 335, janvier 1973 (242.BT PLM). Voir également fiche documentaire L.R. n° 135.*





*Particularités du côté gauche. Tous les autres détails sont identiques au côté droit.*

**Echelle HO**
**1/87**

Document
Ch. HAMANN

CL.BURET. 72

*omotive à vapeur, compound à haute surchauffe, à stocker type 232 U. 1 (prototype).*

Supplément à Loco-Revue n° 337 - Planche 6 - Tous droits réservés. Imprimé en France - I.O.V. Vannes

*1949 - Société Nationale des Chemins de fer Français : Locomotive à vapeur, com*